

**Teorija skupova**  
Prva školska zadaća  
02. studenog 2015.

- (1) [1] Neka su  $A, B, C$  i  $D$  proizvoljni skupovi.  
Ispitajte odnos skupova

$$D \setminus (A \Delta (B \cup C)) \quad \text{i} \quad D \setminus ((A \Delta B) \cup (A \Delta C)) .$$

Argumentirajte svoje tvrdnje dokazima, odnosno kontraprimjerima.

- (2) [2] Neka su  $R$  i  $Q$  relacije na skupu  $\mathbb{C}$ , takve da je  $(u, v) \in R$  ako i samo ako je  $uv \in \mathbb{R}$ , odnosno  $(u, v) \in Q$  ako i samo ako je  $u - v \in \mathbb{R}$ . Je li  $R$ , odnosno  $Q$  relacija ekvivalencije?
- (3) [2] Neka je  $x \in \mathbb{R}$ , postoji li nužno polinom s racionalnim koeficijentima kojemu je  $x$  nultočka? Dokažite!

**Teorija skupova**  
Prva školska zadaća  
02. studenog 2015.

- (1) [1] Neka su  $A$ ,  $B$ ,  $C$  i  $D$  proizvoljni skupovi.  
Ispitajte odnos skupova

$$D \cap (A \setminus (B \cup C)) \quad \text{i} \quad D \cap ((A \setminus B) \setminus C) .$$

Argumentirajte svoje tvrdnje dokazima, odnosno kontraprimjerima.

- (2) [2] Neka su  $R$  i  $Q$  relacije na skupu  $\mathbb{Q} \setminus \{0\}$ , takve da je  $(p, q) \in R$  ako i samo ako je  $p - q \in \mathbb{Z}$ , odnosno  $(p, q) \in Q$  ako i samo ako je  $\frac{p}{q} \in \mathbb{N}$ . Je li  $R$ , odnosno  $Q$  relacija ekvivalencije?
- (3) [2] Postoji li bijekcija između  $\{x \in \mathbb{R} : p(x) \neq 0, \forall p \in \mathbb{Z}[x]\}$  i  $[0, 1]$ ?